

SKFオイル塗布システム チェーンコンベヤー用



アプリケーション

チェーンコンベヤーは多くの産業に採用されており、重負荷を自動的に且つ連続的に移動させることができます。

主な産業は次の通りです：

- ・自動車産業
ペイントショップと乾燥窯、パーツの搬送、パワートレインと完成自動車。
- ・食品産業
乾燥窯、炉、ストーブ、殺菌システム、畜殺場。
- ・その他
エスカレーター、空港のラゲージプロセッシング、荷物の整理ステーションなど。

チェーンについて

顧客のニーズに応じて複数のコンベヤーチェーンがあります。チェーンタイプによっては潤滑点が異なります。

- ・ローラーチェーン（図1参照）
- ・カルダーンチェーン（図2参照）
- ・リベットレスチェーン（図3参照）

フィード及びチェーンコンベヤーの使用条件が必ず厳しいです。重負荷の対応、連続運転、極めて厳しい温度、粉塵、コンタミ、水などの厳しい条件に対応する必要があります。運転においては通常、チェーンエレメントの間には磨耗と・又は腐食が発生する為に定期的なメンテナンスが必要です（場合によってはチェーンを完全に交換する必要となる場合もあります）。前記の作業は生産プロセスを停止させます。定期的且つ正確な潤滑はチェーンの磨耗発生及び必要なメンテナンス作業を最小化にします。

SKFはチェーン潤滑のスペシャリストとして顧客に適合したカスタマーソリューションを提供できます。その為にはSKFが幅広い範囲でオイル用の潤滑システムを開発しました。各システムはコントローラ及びソフトにて制御及びモニタリングすることが可能です。

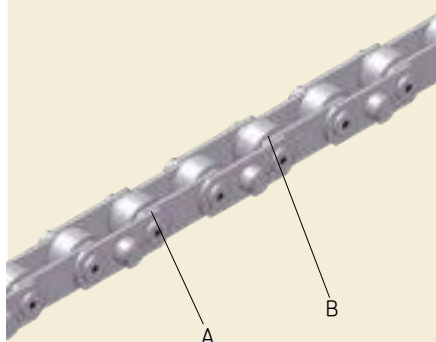
メリット

- ・SKFのオイル潤滑システムではチェーンの機械的寿命が延長しており、有効性をアップさせます。
- ・摩擦減少による省エネ効果。
- ・潤滑剤の消費量は調整できる為に環境に優しい。
- ・メンテナンス作業の減少はオペレータの安全性を上げます。
- ・SKFのサポートはシステムの設計から現場での設置までです。ご質問があればぜひご連絡を下さい。

ニップル付ローラーはグリースインジェクションにて潤滑します。弊社カタログ「1-4101-JA」をご参照下さい。

図1

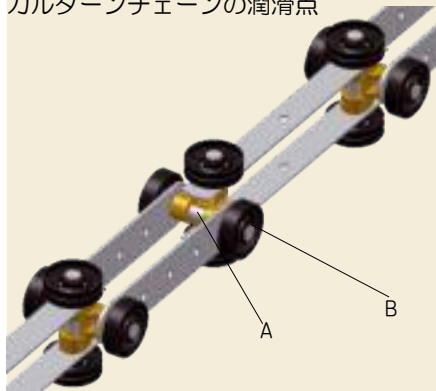
ローラーチェーンの潤滑点



A-内部と外部プレートの間
B-内部プレートとローラーの間

図2

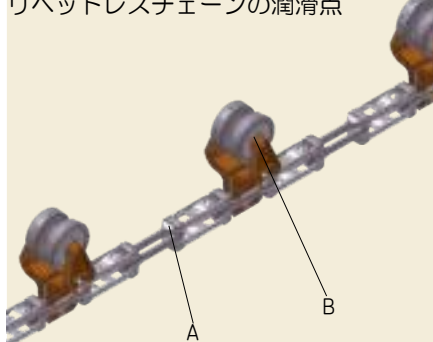
カルダーンチェーンの潤滑点



A-リンクピン
B-シールレスローラー

図3

リベットレスチェーンの潤滑点



A-リンクピン
B-シールレスローラー

チェーン潤滑について

磨耗点

チェーンにおいては潤滑が必要となる磨耗点が多くあります（図4参照）。図4はローラーチェーンの断面図としてコンポーネントと磨耗点を示します。潤滑剤は毛管効果にて磨耗点を流通します。

毛管効果

潤滑剤は潤滑点に届いた際、毛管効果でチェーンのコンポーネントを流通します。その結果、磨耗点の間で油膜が成り立ちます。油膜の目的は発熱と磨耗の減少です。また、錆止めの効果と異物や粉塵の流入に対するシール効果もあります。

機能

SKFのUCシリーズオイル潤滑システムはチェーンと接触せず、潤滑点にオイルを塗布します。

オイル塗布

SKFのオイル潤滑システムには1台又は複数の電磁ポンプ、オイルタンク、コントロールユニットが付いています。チェーンは運転中に潤滑します。潤滑を最適化させるためには微量のオイルを適正なタイミングで潤滑点に塗布する必要があります。近接スイッチはチェーン及びローラー又はチェーンリンクの位置を検知しており、オイル塗布のタイミングをサポートします。潤滑点を検知する時にはコントローラが潤滑パルスを開始します。電磁ポンプは潤滑パルス当りにオイルを供給します（20又は40 mm³/パルス）。そのオイルは潤滑点に塗布します。

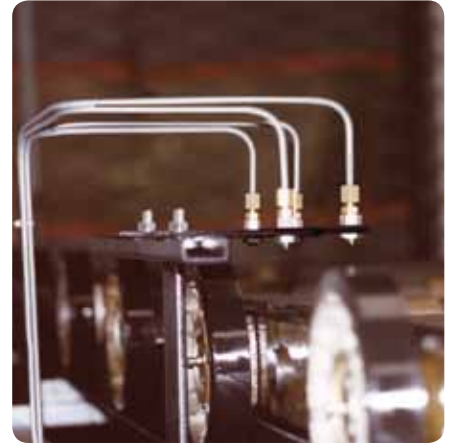
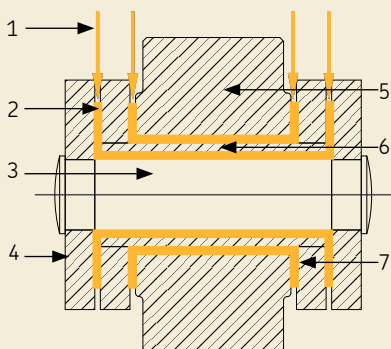


図4



- 1 潤滑剤のインレット
- 2 油膜
- 3 ピン
- 4 外部のリンクプレート
- 5 ローラー
- 6 スリーブ
- 7 内部のリンクプレート

製品に関する重要情報はこのカタログの裏表示をご参照下さい。

フロアコンベヤー用 オイル潤滑システム

デザイン

SKFのUC-DESシステムはフロアコンベヤーを潤滑する為に開発したものです。フロアコンベヤーは通常にローラーチェーンが付いております。

UC-DESシステムはモデルによって最大8ヶ所の潤滑点を同時に潤滑できます。UC-DESシステムの主なコンポーネントは潤滑ユニットとアプリケーションに適合したキット又は付属品です。

UC-DESユニット

UC-DESユニットのコンポーネント：

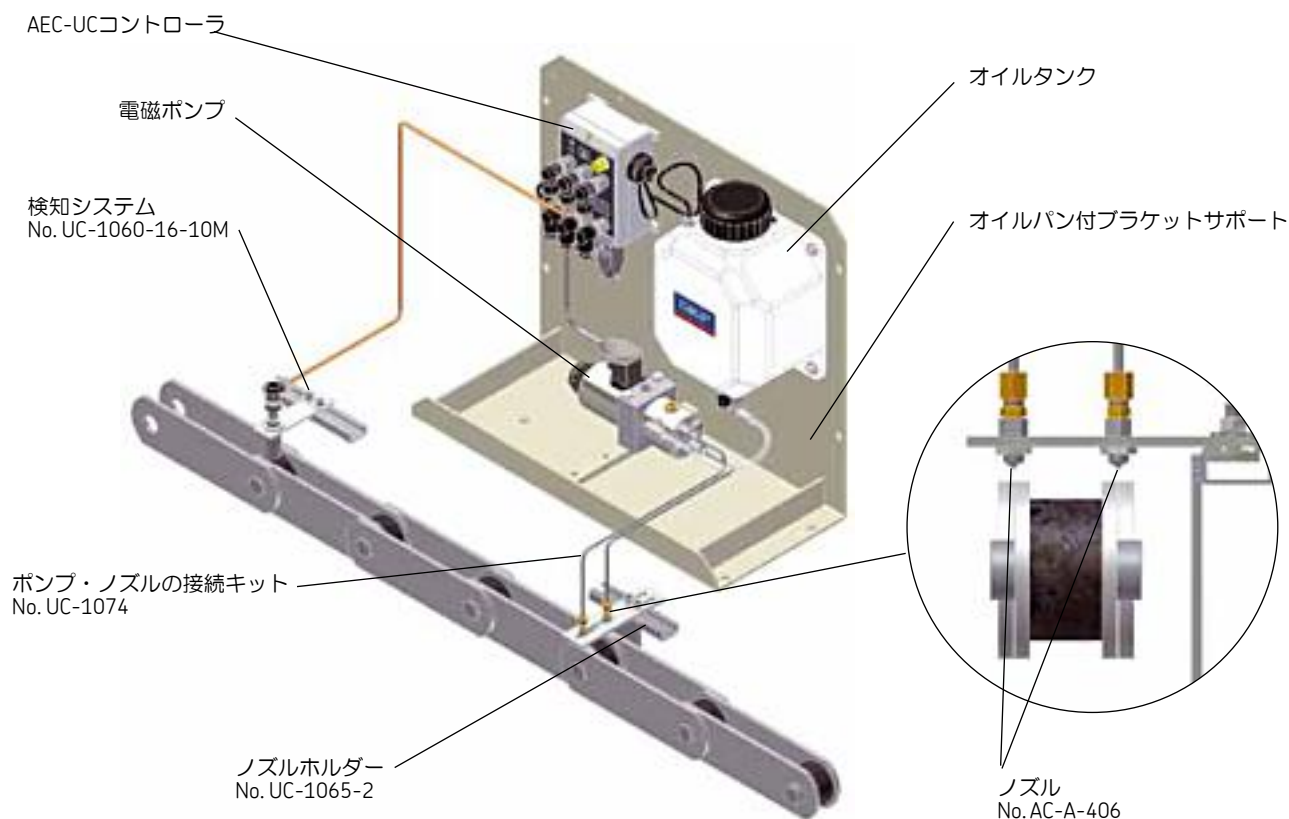
- ・1台又は2台のPE電磁ポンプ（8ページ参照）
- ・オイルタンク
- ・潤滑ユニットの制御・モニタリング用 AEC-UCコントローラ（9ページ参照）
- ・オイルパン付ブラケットサポート

キット及び付属品

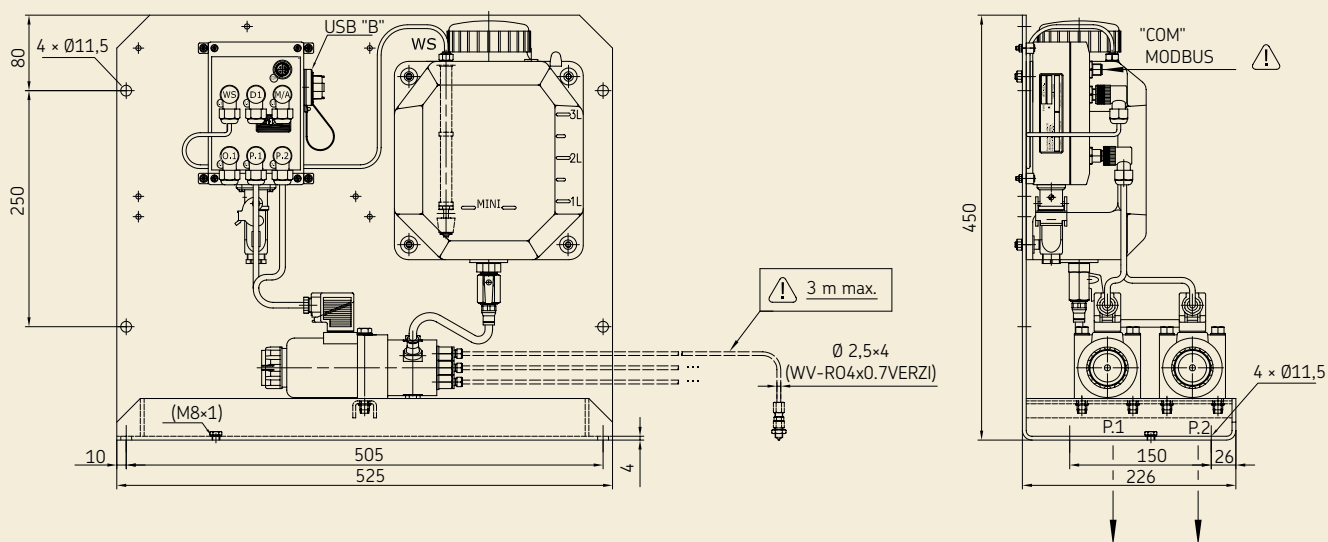
UC-DESユニットには複数のキット及び付属品を付けることができます。キット及び付属品の詳細は10～14ページをご参照下さい。

- ・ノズル (No. AC-A-406)
- ・ノズル用固定キット (No. UC-1065-2)
- ・ノズルと電磁ポンプの間の接続キット (No. UC-1074)
- ・潤滑点の検知キット (No. UC-1060-16-10M)
- ・ユニットを壁又はフロアに取り付けるキット (No. UC-1073-1又は UC-1010-150-01).
- ・潤滑ラインへのショックに対する保護キット (No. UC-1076)

UC-DESシステム



UC-DES



仕様

UC-DES

ポンプの台数	1又は2
吐出口数	ポンプ当りに2, 3, 4
吐出力	ストローク及び吐出口当りに20又は40 mm ³
媒体	添加物がない石油系又は合成油系オイル
粘度	1 000 mm ² /s以下
使用温度	0～60℃
ストローク頻度	2回/s以下
タンク容量	3,3 L
レベルモニタリング	下限用レベルスイッチ

UC-DESユニットの注文番号

注文番号* ポンプ台数 P.1吐出口数 吐出力 P.2吐出口数 吐出力

UC-DES-0515	1	2	20	—	—
UC-DES-0516	1	2	40	—	—
UC-DES-0517	1	3	20	—	—
UC-DES-0518	1	3	40	—	—
UC-DES-0519	1	4	20	—	—
UC-DES-0520	1	4	40	—	—
UC-DES-0521	2	2	20	2	20
UC-DES-0522	2	2	40	2	40
UC-DES-0523	2	3	20	3	20
UC-DES-0524	2	3	40	3	40
UC-DES-0525	2	4	20	4	20
UC-DES-0526	2	4	40	4	40
UC-DES-0527	2	2	20	4	20
UC-DES-0528	2	2	40	4	40

*ご注文の際、電圧コードをご指定して下さい：
+428 = AC 230 V, 50/60 Hz, +429 = AC 115 V, 50/60 Hz

オーバヘッドコンベヤー用オイル潤滑システム

SKFのUC-DEAシステムはオーバヘッドコンベヤーを潤滑する為に開発したものです。オーバヘッドコンベヤーは通常にリベットレスチェーンが付いております。

潤滑システムはコンベヤーに付いているレールの一部に設置します。リベットレスチェーンにおいて対応するコンベヤーサイズは2", 3", 4", 6"です。

潤滑システムには2台の電磁ポンプが付いており、2ヶ所の潤滑点を「同時に潤滑」できます。

コンベヤーのドライブチェーンをオイルブラッシュで潤滑する為にあと1台の電磁ポンプを追加することも可能です。キットUC-1075（15ページ参照）にはブラッシュとホルダーが付いています。

デザイン

UC-DEAシステムのコンポーネントは次の通りです：

- 1台又は2台の電磁ポンプ（8ページ参照）、ポンプ当りは2口、吐出量はパルス当りで20～40 mm³。
- チェーンに適合したレールに設置したノズル2個。
- 3.3Lのオイルタンク。
- 検知システム（光電管）。
- 潤滑システムと検知システムの制御・モニタリング用コントローラ（9ページ参照）。
- コンベヤーに適合したレールセクション。

UC-DEAシステム

AEC-UCコントローラ

電磁ポンプ

オイルパン

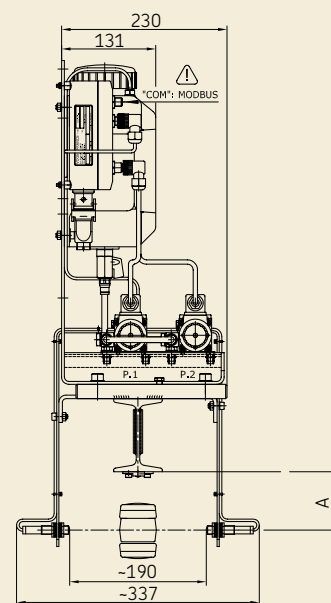
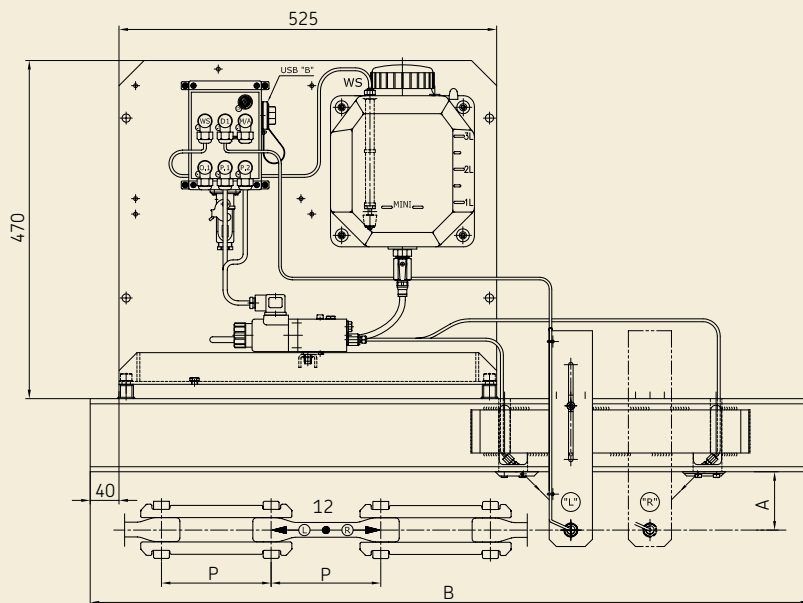
検知システム

オイルタンク

ノズル

レールサポート

UC-DEA



仕様

UC-DEA

ポンプの台数	1 又は 2
吐出口数	ポンプ当りに2
吐出量	ストローク及び吐出口当りに20 又は 40 mm ³
媒体	添加物がない石油系又は合成油系オイル
粘度	1 000 mm ² /s以下
使用温度	0 ～ 60 °C
ストローク頻度	2回/s以下
タンク容量	3,3 L
レベルモニタリング	下限用レベルスイッチ

UC-DEAユニットの注文番号

注文番号*	レール	リベットレスサイズ[mm]			ポンプ台数	吐出量 [mm ³]
		チェーンP	A	B		
UC-DEA-0202	IPE 80 (80 × 46)	2"	59	1 000	1	20
UC-DEA-0203	IPE 80 (80 × 46)	2"	59	1 000	2	20
UC-DEA-0204	I.A.S 3" (76,2 × 59,2)	3"	64	1 000	1	20
UC-DEA-0205	I.A.S 3" (76,2 × 59,2)	3"	64	1 000	2	20
UC-DEA-0206	I.A.S 4" (101,6 × 67,5)	4"	81	1 000	1	20
UC-DEA-0207	I.A.S 4" (101,6 × 67,5)	4"	81	1 000	2	20
UC-DEA-0208	I.A.S 6" (152,4 × 84,6)	6"	101,6	1 100	1	40
UC-DEA-0209	I.A.S 6" (152,4 × 84,6)	6"	101,6	1 100	2	40
UC-DEA-0210	I.A.S 4" (101,6 × 67,5)	6"	87	1 000	1	40
UC-DEA-0211	I.A.S 4" (101,6 × 67,5)	6"	87	1 000	2	40

* ご注文の際、電圧コードをご指定して下さい：
+428 = AC 230 V, 50/60 Hz, +429 = AC 115 V, 50/60 Hz

電磁ポンプ

電磁ポンプはSKFオイル潤滑システムの中心です。このポンプは20～40 mm³の範囲で（吐出口及びパルス当り）オイルを精密に計量して、潤滑点に供給します。

デザイン

電磁ポンプのメインコンポーネントはハウジング、回転可能（-90°, 0°, +90°）の取付フランジ、電気コネクタ、電磁石（プランジャの役割で）です。プランジャはポンプピストンを動かします。ピストンは戻りバネにて元に戻ります。ポンプモデルによっては2, 3, 4の吐出口があります。各吐出口にはチェックバルブが付いています。

オイルは重力で直接タンクからインレットチャンバーに供給します。

電源は誘導コネクタにてポンプに接続します。電源がかかる時にLEDがONになります。電源ではDC又はACが可能です。DCとACとの切替はダイオードブリッジにて対応できます。ポンプの手動的運転はいつでもできます。

PEとPEP電磁ポンプ

PE電磁ポンプは最大7mの距離*でノズルまでにオイルを供給できており、UC-DESシステムに対応します。

PEP電磁ポンプは最大7mの距離*でノズルまでにオイルを供給できており、UC-DEAシステムに対応します。

* 配管の最大長さは使用条件と使用媒体によって異なります。

PE電磁ポンプ



PEP電磁ポンプ



仕様

電磁ポンプ

PE

PEP

吐出圧力
インレット圧力
吐出量
使用温度
ストローク頻度
機械的寿命
媒体
粘度
シール材質
オイルインレット
オイルアウトレット
フリーディングポート

< 10 MPa
0,001 < P < 0,05 MPa
20 ~ 40 mm³/ストローク
-20 ~ +60 °C
≤ 2回/s
20 × 10⁶ 回のストローク
添加物がない石油系又は合成油系オイル
1 000 mm²/s以下
FPM
G 1/4 NFE 03-005, 深さ: max. 8 mm
M 8×1, NFR 954-03
G 1/4, プラグ H15

< 8 MPa
0,001 < P < 0,05 MPa
20 ~ 40 mm³/ストローク
-20 ~ +60 °C
≤ 2回/s
20 × 10⁶ 回のストローク
添加物がない石油系又は合成油系オイル
1 000 mm²/s以下
FPM
G 1/8 NFE 03-004
M 8×1, NFR 954-03
M6 プラグ H9

電気仕様 電圧

DC 24 V
AC 115 V – 50/60 Hz 又は
AC 230 V – 50/60 Hz

DC 24 V
AC 115 V – 50/60 Hz 又は
AC 230 V – 50/60 Hz

電流値

4,5 A/DC 24 V
1 A/AC 115 V
0,5 A/AC 230 V

4,8 A/DC 24 V
1,3 A/AC 115 V
0,6 A/AC 230 V

デューティサイクル

0,1 ≤ T ≤ 0,2 s

0,1 ≤ T ≤ 0,2 s

デューティ比率

40%

40%

出力

105 W

125 W

93/68/EWG CE / 73/23/EWG低電圧規格により

保護仕様（ねじコネクタ）

IP 65

IP 65

コネクタ

DIN 43 650により

DIN 43 650により

AEC-UCコントローラ

AEC-UCコントローラはSKFオイル潤滑システムの為に開発したものです。定期的に潤滑パルス进行操作させるのはこのコントローラの主な役割です。

機能

チェーンが運転する時に検知装置が潤滑点を検知しており、コントローラに信号を発信します。
システムは潤滑サイクルに入っている場合、コントローラは信号当りに潤滑パルス（又はユーザーが設定したパルスリズム）进行操作させます。設定した潤滑パルスの回数は顧客のニーズに適合します。
システムは休止サイクルに入っている場合、潤滑パルスは操作しません。ユーザーは時間又はパルス回数にて休止時間を設定します。パルス回数で休止時間を設定した場合はコントローラが近接スイッチから受けた信号をカウントします。カウントした回数が設定回数となると休止時間が完了になり、新しい潤滑サイクルが始まります。

AEC-UCコントローラは2つの潤滑回路までに対応します。また、オイルタンク内のオイルレベルモニタリングすることも可能です。

AECユニット用プログラミングソフト

ユーザーはPCを使ってAECコントローラのパラメータを設定します。付属するソフトでは潤滑サイクルをリアルタイムでモニタリングできます。
ソフトと接続ケーブル(A/B USB)はコントローラと一緒に納入します。

AEC-UCコントローラ



仕様

AEC-UCコントローラ

電源	AC 115 V, 50/60 Hz AC 230 V, 50/60 Hz DC 24 V
消費電流	5.5 A (AC 115 V・AC 230 V) DC 24 V: 1 W
入力 電流値 [I] 電圧 [U]	3ヶ所 15 mA DC 24 V
出力 リレーの出力 電流値 [I] 電圧 [U] 静的出力 AC 115 V AC 230 V	3ヶ所 1ヶ所 4 A max. max. AC 250 V 2ヶ所 I max. 2 A, U max. AC 250 V I max. 2 A, U max. AC 250 V
保護仕様 使用温度 ハウジング材質 色 重量	IP65 0 ~ 60°C ABS ライトグレー、RAL 7035 875 g
コネクター（コントロールと一緒に納入します） 電源コネクター 入力コネクター 出力コネクター	四角 24、メス ネジコネクター-M12×1、丸い、メス ネジコネクター-M12×1、丸い、オス
コネクター（コントロールと一緒に納入しません） コミュニケーションコネクター	ネジコネクター-M12×1、丸い、メス

ノズル

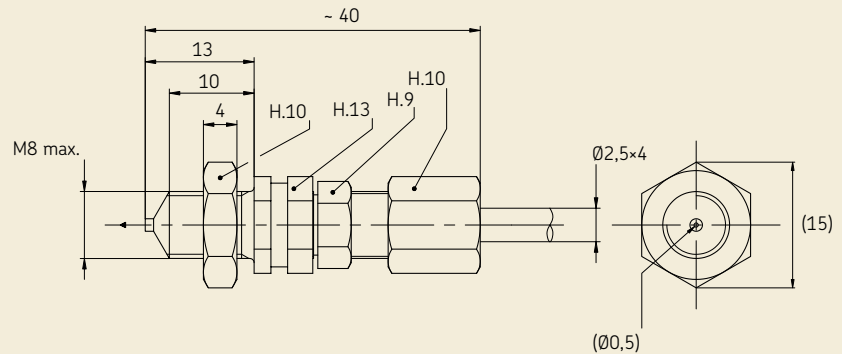
ノズルではエア無しでオイルのみを吐出します。ノズルは金属ハウジング、FPMシール、チェックバルブが付いています。

No. AC-A-406

AC-A-406ノズル



AC-A-406



仕様

AC-A-406ノズル

吐出量
媒体
粘度
使用温度

20～40 mm³/ストローク
添加物がない石油系又は合成油系オイル
40℃時に100 mm²/s
10～220℃

ノズルホルダー

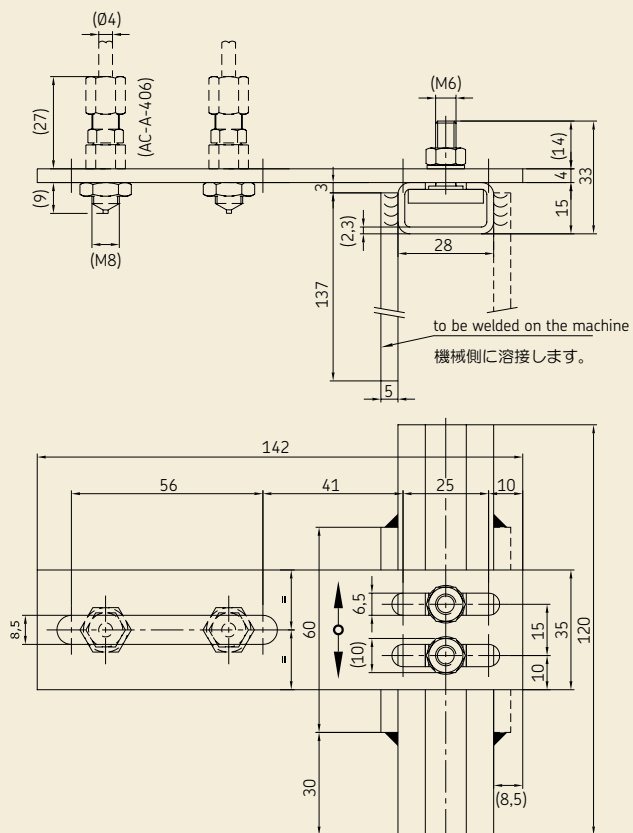
ホルダーには1個又は2個のノズルに付けます。ノズルの取付位置はチェーンの上になり、潤滑点に対して高い精度で調整することができます。

No. UC-1065-2

UC-1065-2ノズルホルダー



UC-1065-2

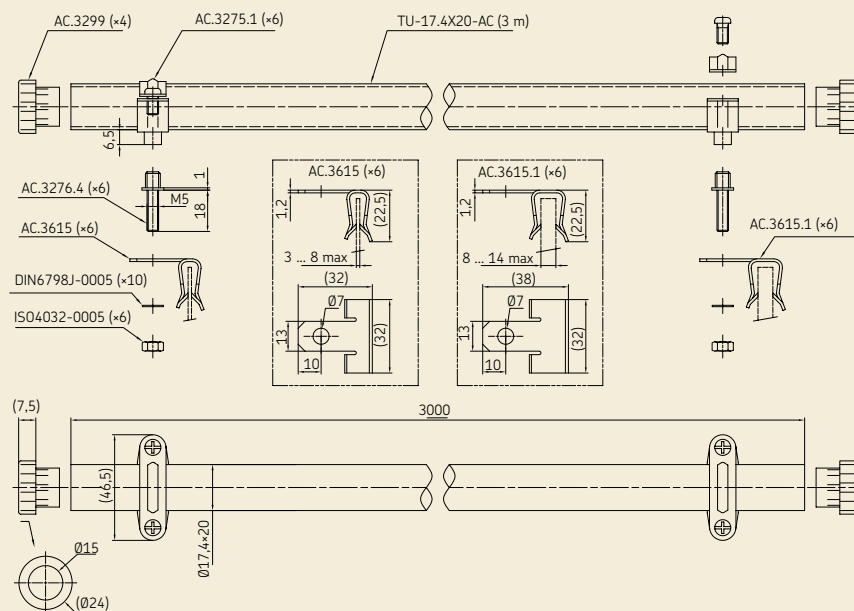


このキットでは電磁ポンプの吐出口とノズルを亜鉛めっき鋼チューブで接続します。
最大は4台のポンプまでにこのキットが対応します。

保護キット

このキットはポンプとノズルの間の配管を保護します。また、潤滑システムの能力に影響する衝撃に対する保護もします。

UC-1076



The main assembly drawing shows the PE-4... pump connected to a manifold with 8x1 ports. Four 404-001 (x4) fittings connect the manifold to four 404-002 (x4) fittings. These are connected to four parallel pipes of length 4000 mm, with an outer diameter of $\varnothing 2.5 \times 4$. The pipes are connected to four AC-A-4... (x4) / UC-1066-... (x4) components. An oil inlet is labeled 'オイル Oil' with a downward arrow.

Three detailed views are provided below the main assembly:

- 404-004 (x4):** A cross-sectional view of a fitting with an outer diameter of $\varnothing 4$ and a central hole of $\varnothing 4$. The length is indicated as (35).
- 604-001 (x20):** A cross-sectional view of a fitting with an outer diameter of $\varnothing 4$ and a central hole of $\varnothing 5.5$.
- DIN7500-0004-010 (x20):** A cross-sectional view of a fitting with an outer diameter of $\varnothing 4$ and a central hole of $\varnothing 10$.

取付キット

このキットは潤滑ユニットを壁、又は、床に設置する為に使用します。

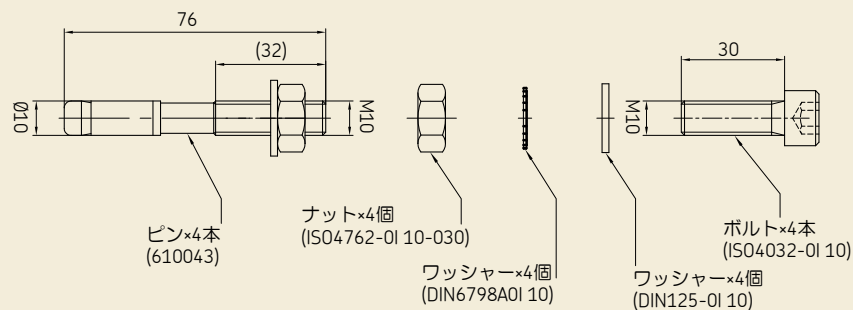
No. UC-1073-1

取付キット

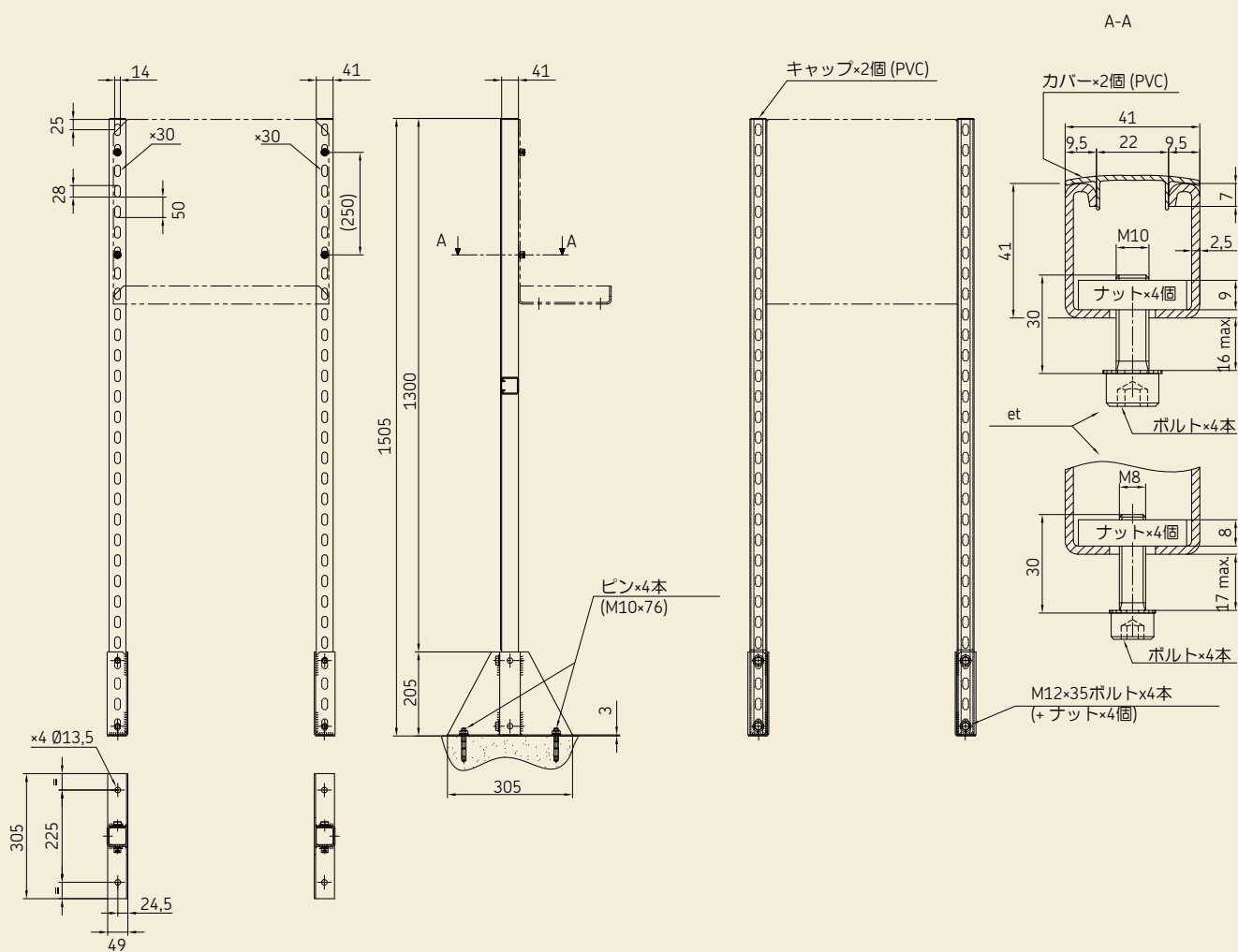
このキットはユニットに補助する為の足となります。

No. UC-1010-150-01

UC-1073-1



UC-1010-150

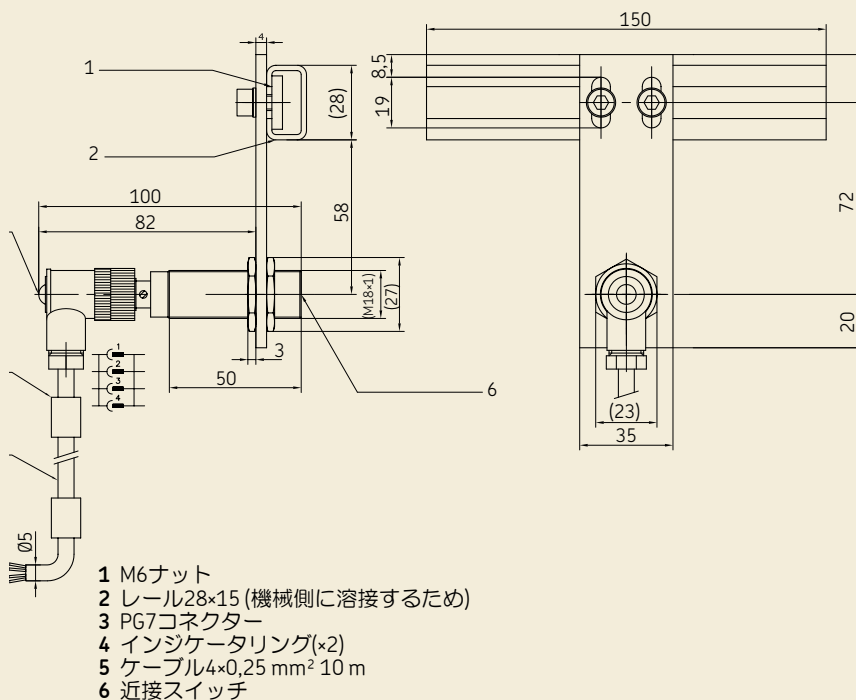


検知システム

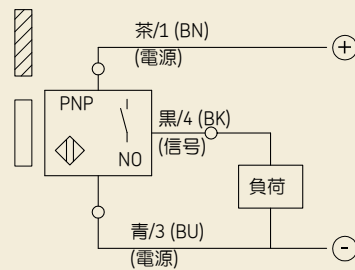
近接スイッチは潤滑点を検知しており、その時点でAEC-UCに信号を発信します。

No. UC-1060-16-10M

UC-1060-16-10M



近接スイッチの配線図



検知システム



仕様

UC-1060-16-10M検知システム

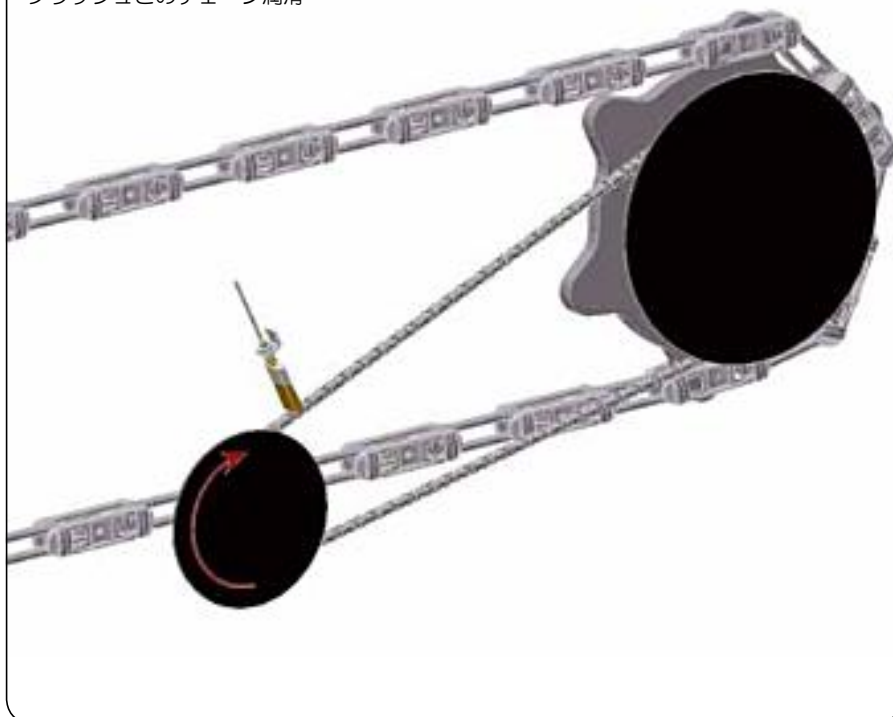
近接スイッチ	3相タイプ、PNP
機能	NO
使用電圧	12～48V DC
検知距離	5 mm
金属ハウジング	IP68
使用温度	-25～+80℃

オイルブラッシュ

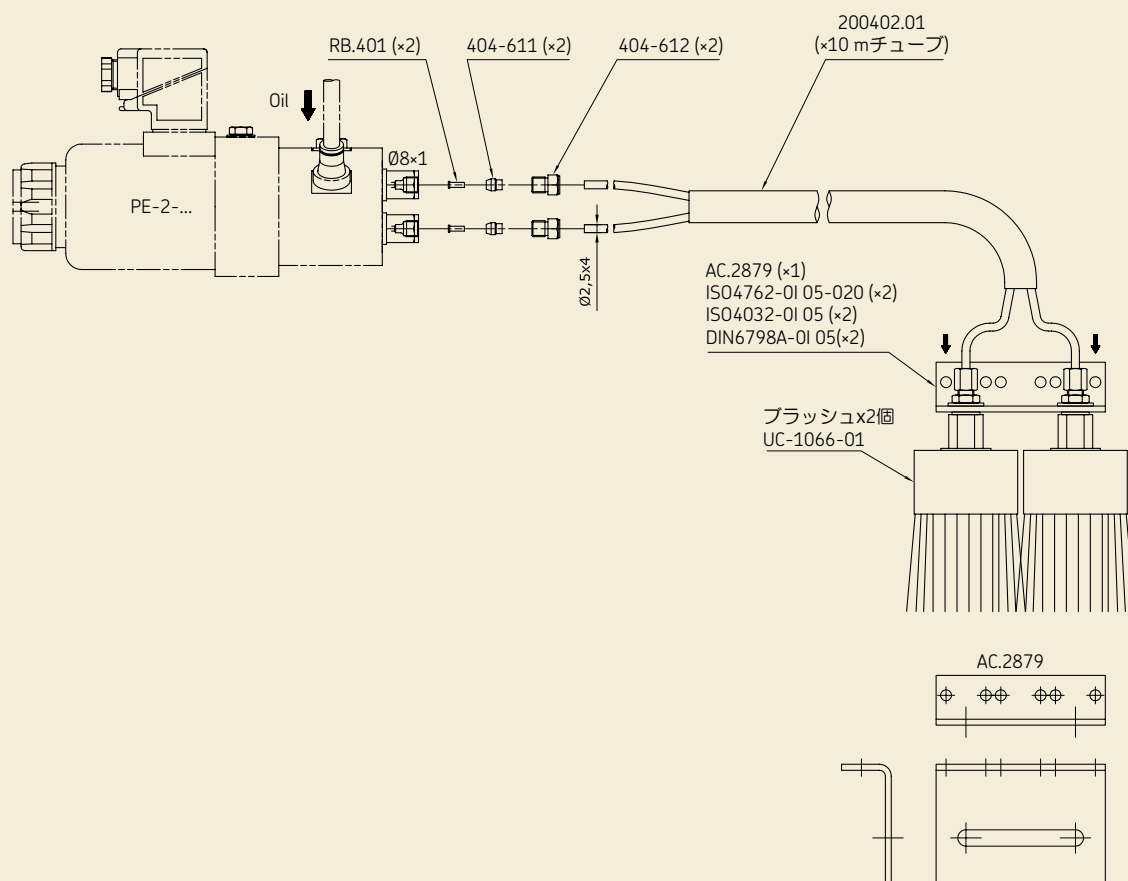
この潤滑システムでは電磁ポンプからのオイルを直接潤滑点に塗布できます。キットでは2個のオイルブラッシュ、ホルダー、ポンプ・ブラッシュの接続用付属品が付いています。最大の配管長さは10mです。

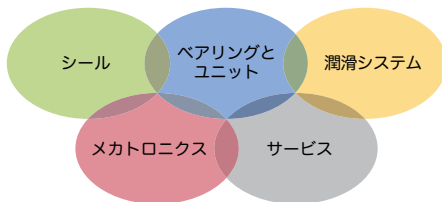
No. UC-1075

ブラッシュとのチェーン潤滑



UC-1075





ナレッジ・エンジニアリングのパワー

SKFは100年にわたって培った5分野の能力とアプリケーション独自の専門知識を活かし、世界中の各主要産業のメーカーや生産施設に革新的ソリューションをもたらしています。この5分野には、ベアリングとユニット、シール、潤滑システム、メカトロニクス(機械学と電子工学をインテリジェントシステムに統合)、3-Dコンピュータモデリングから高度状態監視システム、信頼性・資産管理システムまで広範なサービスが含まれます。グローバル展開するSKFは、均一な品質基準の製品を世界中でお客様にお届けします。

このカタログをお渡しした担当者:

無断転載を禁ずる

このカタログの内容については、技術的進歩及び改良に対応するため製品の的外観、仕様などは報告なしに変更することがあります。なお、カタログの作成には正確を期するために細か心の注意を払いますが、誤記説漏による損害については責任を負いかねます。

ご注意

SKF の各製品はこのカタログ、又は、他の資料で説明した目的範囲外にて、使用しないで下さい。納入製品の取扱説明書が付いている場合、取扱説明書による指示に従うようにして下さい。

集中潤滑システムにおいては適応しない潤滑剤もあります。SKF は集中潤滑システムに対して潤滑剤の適応性を確認する為のテストサービスを提供いたします。

SKF の潤滑システム及びコンポーネントはガス、液状ガス、溶液による圧縮ガス、また、蒸気圧力が通常の気圧 (1013hPa) に対して最高許容温度の時 0.05Mpa を越える液体に対応しません。

危険性がある材料、特に EC Directive 67/548/EEC, Article 2, Par.2 による危険材料を使用する場合は、SKF からの証明書が必要です。

©SKF is a registered trademark of the SKF Group.

© SKF Group 2013

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein.

PUB LS/P2 10275/1 JA - 5/2013

Certain image(s) used under license from Shutterstock.com.

日本エスケイエフ株式会社

潤滑ビジネスユニット

578-0903

大阪府東大阪市今米 1-15-22

Tel.: (0)72-964-3551

Fax: (0)72-964-1619

www.skf.jp/lubrication

